

SEQUENCE PROTOCOL

<110> Institut für Technologie de Kohlenhydrate – Zuckerinstitut e.V.

<120> Method and microorganism for the production of D-mannitol

<130> 7123

<140>

<141>

<160> 3

<170> PatentIn Ver. 2.1

<210> 1

<211> 1422

<212> DNA

<213> Zymomonas mobilis

<400> 1

```
atgagttctg aaagtagtca gggctctagtc acgcgactag ccctaatacgc tgctataggc 60
ggcttgcttt tcggttacga ttcagcgggtt atcgctgcaa tcggtacacc ggttgatata 120
cattttattg cccctcgtea cctgtctgct acggctgcgg cttccctttc tgggatggtc 180
gttggtgctg ttttggtcgg ttgtgttacc ggttcctttgc tgtctggctg gattggatt 240
cgcttcggtc gtcgcggcgg attgttgatg agttccattt gtttcgctgc cgccggtttt 300
ggtgctgcgt taaccgaaaa attatttgga accggtgggt cggctttaca aattttttgc 360
tttttcgggt ttcttgccgg tttaggtatc ggtgtcgttt caaccttgac cccaacctat 420
attgctgaaa ttcgtccgcc agacaaacgt ggtcagatgg tttctggtea gcagatggcc 480
attgtgacgg gtgctttaac cggttatatc tttacctggg tactggctca tttcggttct 540
atcgattggg ttaatgccag tggttgggtc tggctctcgg cttcagaagg cctgatcggg 600
attgccttct tattgctgct gttaaccgca ccggatacgc cgcattgggt ggtgatgaag 660
ggacgtcatt ccgaggctag caaaatcctt gctcgtctgg aaccgcaagc cgatcctaata 720
ctgacgattc aaaagattaa agctggcttt gataaagcca tggacaaaag cagcgcagg 780
ttgtttgctt ttggtatcac cgttggtttt gccgggtgtat ccgttgctgc cttccagcag 840
ttagtcggta ttaacgccgt gctgtattat gcaccgcaga tgttccagaa tttaggtttt 900
ggagctgata cggcattatt gcagaccatc tctatcgggt ttgtgaactt catcttcacc 960
atgattgctt cccgtgttgt tgaccgcttc ggccgtaaac ctctgcttat ttgggggtgct 1020
ctcggtatgg ctgcaatgat ggctgtttta ggctgctgtt tctggttcaa agtcggtggt 1080
gttttgcctt tggcttctgt gcttctttat attgcagtct ttggtatgct atggggccct 1140
gtctgctggg ttgttctgtc agaaatgttc ccgagttcca tcaagggcgc agctatgcct 1200
atcgctgtta ccggacaatg gttagctaata atcttgggtta acttcctggt taaggttgcc 1260
```

gatggttctc cagcattgaa tcagactttc aaccacgggt tctcctatct cgttttcgca 1320
gcattaagta tcttaggtgg cttgattggt gctcgcttcg tgccggaaac caaaggtcgg 1380
agcctggatg aaatcgagga gatgtggcgc tcccagaagt ag 1422

<210> 2

<211> 1146

<212> DNA

<213> *Leuconostoc pseudomesenteroides*

<400> 2

ttaatattct atcacatggt ctactccctt tactaaaata aatgtgataa acgtttgact 60
ttatcttggt aaaggtttac cattgtcctc gtaagttaat ttaatcaca agtaaaaagg 120
agaacaaaca tggaagcact tgtgttaact ggtacaaaaa aattagaggt tgaaaacatt 180
gaacaacctg aggtaaagcc gaatgaagtg ttgattcata cagcattcgc tgggtatttgc 240
ggtactgata acgctttgta tgccgggtctt cctggctcag ccgatgctgt gccaccaatc 300
gttttggggc atgaaaattc tgggtgttga gctgaaattg gttctgatgt tacaaacggt 360
gcggtgggtg atcgtgtcac aattgatccc aatatttact gtggtcaatg caagtattgc 420
cgtacagcac gtccagagct ttgcgaaaac ttgtctgcag ttggtgtaac acgcaatggt 480
ggctttgaag aatactttac tgcgcccga tcagttgttt accaaattcc agataatggt 540
tcacttaagt cagctgccgt ggttgagccg atttcatgtg ctgttcacgg tattcaactt 600
cttaaagtga caccatacca aaaggcatta gttattggtg acggcttcat ggggtgaactc 660
tttgttcaaa ttctgcaagc ttatggcatt caccaagtcg acttggtgg tattgttctt 720
gaaaagcttg ctatgaaca agaaaagttc ggcgtgaaaa atacgtacaa tacaaaagat 780
ggcgacaaaa ttcccgaagg cacttacgat gttgttggtg aagcagttgg cctaccacag 840
acacaagaag ccgcaattga agcctcagct cgtggcgctc aggttttgat gtttggtggt 900
ggcgtgcccg acgcaaagtt ccaaataaac acttacgaag tcttccaaaa gcaattgacg 960
attcaaggat catthtcaa tccaaacgca tttgaagact cattggcatt gttatcatca 1020
ggcaagttag acgtcgaatc gctaattgca cacgaattag attaccagac tgttgatgac 1080
tttgtgaatg gcaagttagg tgcgtttca aaggcagtcg ttaagggttg tggcgaagag 1140
gcataa 1146

<210> 3

<211> 1206

<212> DNA

<213> *Mycobacterium vaccae* N10

<400> 3

```

atggcaaagg tcctgtgcgt tctttacgat gatccggtcg acggctaccc gaagacctat 60
gcccgcgacg atcttccgaa gatcgaccac tatccgggcg gccagatctt gccgacgcgc 120
aaggccatcg acttcacgcc cgggcagttg ctccggctccg tctccggcga gctcggcctg 180
cgcgaaatc tcgaatccaa cggccacacc ctgggtcgtga cctccgacaa ggacggcccc 240
gactcgggtgt tcgagcgcgga gctggtcgat gcggatgtcg tcatctccca gcccttctgg 300
ccggcctatc tgacgcccga gcgcacgcc aaggccaaga acctgaagct cgcgctcacc 360
gccggcatcg gttccgacca cgtcgatctt cagtcggcta tcgaccgcaa cgtcaccgtg 420
gcggaagtca cctactgcaa ctcgatcagc gtcgccgagc atgtggtgat gatgatcctg 480
tcgctggtgc gcaactatct gccctcgac gaatgggccc ggaagggcgg ctggaacatc 540
gccgactgcg tctcccacgc ctacgacctc gaggcgatgc atgtcggcac cgtggccgcc 600
ggccgcatcg gtctcgcggt gctgcgccgt ctggcgccgt tcgacgtgca cctgcactac 660
accgaccgtc accgcctgcc ggaatcggtc gagaaggagc tcaacctcac ctggcacgcg 720
acccgcgagg acatgtatcc ggtttgcgac gtggtgacgc tgaactgccc gctgcacccc 780
gaaaccgagc acatgatcaa tgacgagacg ctgaagctgt tcaagcgtgg cgcctacatc 840
gtcaacaccg cccgcggcaa gctgtgcgac cgcgatgccg tggcacgtgc gctcgaatcc 900
ggccggctgg ccggctatgc cggcgacgtg tggttccccg agccggcgcc gaaggaccac 960
ccctggcgga cgatgcccta taacggcatg accccgcaca tctccggcac cacgctgacc 1020
gcgcaggcgc gttatgcggc gggcacccgc gagatcctgg agtgcttctt cgagggccgt 1080
ccgatccgcg acgaatacct catcgtgcag ggcggcgctc ttgccggcac cggcgcgcat 1140
tcctactcga agggcaatgc caccggcggt tcggaagagg ccgccaagtt caagaaggcg 1200
gtctga
1206

```

SEQUENCE No. 1

ATGAGTTCTGAAAAGTAGTCAGGGTCTAGTCACGCGACTAGCCCTAATCGCTGCTA
TAGGCGGCTTGCTTTTCGGTTACGATTACAGCGGTTATCGCTGCAATCGGTACACC
5 GGTGATATCCATTTTATTGCCCCCTCGTCACCTGTCTGCTACGGCTGCGGCTTCC
CTTTCTGGGATGGTCGTTGTTGCTGTTTTGGTCGGTTGTGTTACCGGTTCTTTGC
TGTCTGGCTGGATTGGTATTCGCTTCGGTCGTGCGGCGGATTGTTGATGAGTTC
CATTTGTTTCGTGCGCGCCGGTTTTGGTGCTGCGTTAACCGAAAAATTATTTGGA
ACCGGTGGTTCCGGCTTTACAAATTTTTTGCTTTTTCCGGTTTCTTGCCGGTTTAG
10 GTATCGGTGTCGTTTCAACCTTGACCCCAACCTATATTGCTGAAATTCGTCCGCC
AGACAAACGTGGTCAGATGGTTTCTGGTCAGCAGATGGCCATTGTGACGGGTGCT
TTAACCGGTTATATCTTTACCTGGTTACTGGCTCATTTCCGGTTCTATCGATTGGG
TTAATGCCAGTGGTTGGTGCTGGTCTCCGGCTTCAGAAGGCCTGATCGGTATTGC
CTTCTTATTGCTGCTGTTAACCGCACCGGATACGCCGCATTGGTTGGTGATGAAG
15 GGACGTCATTCCGAGGCTAGCAAAATCCTTGCTCGTCTGGAACCGCAAGCCGATC
CTAATCTGACGATTCAAAGATTAAAGCTGGCTTTGATAAAGCCATGGACAAAAG
CAGCGCAGGTTTGTTTGCTTTTGGTATCACCGTTGTTTTTGCCGGTGTATCCGTT
GCTGCCTTCCAGCAGTTAGTCGGTATTAACGCCGTGCTGTATTATGCACCGCAGA
TGTTCCAGAATTTAGGTTTTGGAGCTGATACGGCATTATTGCAGACCATCTCTAT
20 CGGTGTTGTGAACTTCATCTTCACCATGATTGCTTCCCGTGTTGTTGACCGCTTC
GGCCGTAAACCTCTGCTTATTTGGGGTGCTCTCGGTATGGCTGCAATGATGGCTG
TTTTAGGCTGCTGTTTCTGGTTCAAAGTCGGTGGTGTTTTGCCTTTGGCTTCTGT
GCTTCTTTATATTGCAGTCTTTGGTATGTATGGGGCCCTGTCTGCTGGGTTGTT
CTGTCAGAAATGTTCCCGAGTTCCATCAAGGGCGCAGCTATGCCTATCGCTGTTA
25 CCGGACAATGGTTAGCTAATATCTTGTTAACTTCCTGTTTAAGGTTGCCGATGG
TTCTCCAGCATTGAATCAGACTTTCACCCACGGTTTCTCCTATCTCGTTTTCGCA
GCATTAAGTATCTTAGGTGGCTTGATTGTTGCTCGCTTCGTGCCGGAAACCAAAG
GTCGGAGCCTGGATGAAATCGAGGAGATGTGGCGCTCCAGAAAGTAG

SEQUENCE No. 2

TTAATATTCTATCACATGGTCTACTCCCCTTACTAAAATAAATGTGATAAACGTT
TGACTTTATCTTGTTAAAGGTTTACCATTGTCCTCGTAAGTTAATTTAATCACAA
5 AGTAAAAAGGAGAACAAAC

ATGGAAGCACTTGTGTAACTGGTACAAAAAATTAGAGGTTGAAAACATTGAAC
AACCTGAGGTAAAGCCGAATGAAGTGTGATTTCATACAGCATTTCGCTGGTATTTG
CGGTACTGATCACGCTTTGTATGCCGGTCTTCCTGGCTCAGCCGATGCTGTGCCA
10 CCAATCGTTTTGGGGCATGAAAATTCTGGTGTGTAGCTGAAATTGGTTCTGATG
TTACAAACGTTGCGGTGGGTGATCGTGTCAACAATTGATCCCAATATTTACTGTGG
TCAATGCAAGTATTGCCGTACAGCACGTCCAGAGCTTTGCGAAAACCTTGTCTGCA
GTTGGTGTAACACGCAATGGTGGCTTTGAAGAATACTTTACTGCGCCCGCATCAG
TTGTTTACCAAATCCAGATAATGTTTCACTTAAGTCAGCTGCCGTGGTTGAGCC
15 GATTTTCATGTGCTGTTTACGCTATTCAAATTCTTAAAGTGACACCATACCAAAG
GCATTAGTTATTGGTGACGGCTTCATGGGTGAACTCTTTGTTCAAATCTGCAAG
CTTATGGCATTACCAAGTCGACTTGGCTGGTATTGTTCTTGAAAAGCTTGCTAT
GAACAAAGAAAAGTTCGGCGTGAAAAATACGTACAATACAAAAGATGGCGACAAA
ATTCCCGAAGGCACTTACGATGTTGTTGTTGAAGCAGTTGGCCTACCACAGACAC
20 AAGAAGCCGCAATTGAAGCCTCAGCTCGTGGCGCTCAGGTTTTGATGTTTGGTGT
TGGCGGTCCCGACGCAAAGTTCCAAATGAACACTTACGAAGTCTTCCAAAAGCAA
TTGACGATTCAAGGATCATTTATCAATCCAAACGCATTTGAAGACTCATTGGCAT
TGTTATCATCAGGCAAGTTAGACGTGCAATCGCTAATGTCACACGAATTAGATTA
CCAGACTGTTGATGACTTTGTGAATGGCAAGTTAGGTGTCGTTTCAAAGGCAGTC
25 GTTAAGGTTGGTGGCGAAGAGGCATAA

SEQUENCE No. 3

atggcaaaggctcctgtgcgttctttacgatgatccggtcgacgggtacccgaa-
 gacctatgcccgcgacgatcttccgaa
 5 gatcgaccactatccggggcgccagatcttgccgacgccgaaggccatcgactt-
 cagccccgggcagttgctcggctccgtctccggcgagctcggcctgcccga-
 tatctcgaatccaacggccacacctgggtcgtgacctccgacaaggacggcccc-
 gactcgggtgttcgagcgcgagctgggtcgatgccgatgtcgtcatctoc-
 cagcccttctggccggcctatctgacgccgagcgcacatcgccaaggccaa-
 10 gaacctgaagctcgcgctcaccgccggcatcgggtccgaccacgtcgatctt-
 cagtcggctatcgaccgcaacgtcacctggcggaagtcacctactgcaactc-
 gatcagcgtcgcgcgagcatgtggtgatgatgatcctg
 tcgctgggtgcgcaactatctgccctcgcacgaatgggcgcggaagggcggctg-
 gaacatcgccgactgcgtctcccacgcctacgacctcgaggcgatgcatgtcgg-
 15 caccgtggccgcggccg-
 catcgggtctcgggtgctgcgccgtctggcgccgttcgacgtgcacctgcacta-
 caccgaccgtcaccgcctgcgcgaatcggtcgagaaggagctcaacct-
 cacctggcacgcgacccgcgaggacatgtatccggtttgcgacgtggtgacgt-
 gaactgcccgctgcaccccgaaaccgagcacatgatcaatgacgagacgt-
 20 gaagctgttcaagcgtggcgccctacatcgtcaacaccgcccgcgg-
 caagctgtgcgaccgcgatgccgtggcacgtgcgctc-
 gaatccggccggctggccggctatgccggcgacgtgtggttcccg-
 cagccggcgccgaaggaccaccttggcggaacgatgccctataacggcat-
 gaccccgcacatctccggcaccacgtgacccgcgaggcgcgttatgcggcggg-
 25 caccgcgagatcctggagtgttcttcgagggccgtccgatccgcgacgaa-
 tacctcatcgtgcagggcgccgctcttgccggcaccggcgcgcatctcctactc-
 gaagggcaatgccaccggcggttcggaagaggccgcgaagttcaa-
 gaaggcggctctga